



---

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Teori Umum

##### 2.1.1 Pengertian Bulutangkis (*Badminton*)

Terdapat beragam pendapat dari para ahli yang menjelaskan tentang pengertian bulutangkis. Menurut Nugraha, Putri *dkk* (2018:2424), “Bulu tangkis adalah olahraga yang menggunakan alat olahraga raket, bulu tangkis biasa dimainkan dua orang dalam pertandingan tunggal atau dimainkan dua pasangan dalam pertandingan ganda dan tiga dalam triple. Olahraga bulu tangkis mirip dengan olahraga tenis yaitu bertujuan memukul shuttlecock hingga melewati jaring agar jatuh di area permainan lawan dan mencegah atlit lawan melakukan hal yang sama”.

Susanto (2017:102), “Bulutangkis (*Badminton*) berasal dari inggris yang berasal dari kota *Badminton* tempat kediaman Duke Of Beaufort diwilayah Gloucestershire yang tidak jauh dari kota Bristol Inggris. Kejuaraan pada waktu itu yang terkenal adalah all england, yang dimana itu adalah turnamen tertua tahun 1899 dan berlangsung hingga sekarang, Peraturan permainan bulutangkis dan induk bulutangkis dunia adalah IBF(*International Badminton Federation*)”.

Hamid dan Aminuddin (2019:52), “bahwa bulutangkis (*badminton*) adalah olahraga yang memerlukan kecepatan dan kelincahan bergerak memukul *shuttlecock*, teknik langkah kaki (*footwork*) dan pukulan (*stroke*) yang benar akan menghasilkan pukulan yang baik. Olahraga ini mempunyai 5 partai pertandingan diantaranya yaitu Tunggal Putra (*Men Single*), Tunggal Putri (*Women Single*), Ganda Putra (*Mens Double*), Ganda Putri (*Womens Double*) dan Ganda Campuran (*Mix Double*)”.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan bulutangkis (*badminton*) adalah olahraga satu atau dua orang yang memakai alat bantu *Racket* dan memukul *Suttlecock* dan melewati *Netting* dan dijatuhkan pada pemain seberang guna



memperoleh point dari lawan. Sistem olahraga ini *Rally Point* yaitu begitu lawan menjatuhkan *shuttlecock* di bidang permainan lawan memperoleh point dan langsung pindah bola dan seterusnya sampai point 21. 1 set dalam olahraga ini sebanyak 21 point. Maka olahraga mempunyai ketentuan kemenangan sebanyak 2 set. Apabila terjadi *Rubber Game* maka akan menjadi 3 set. Dan *interval* akan terjadi pada point 11 selama 20 detik lalu *game* akan dilanjutkan kembali sampai point 21.

### 2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak

Swara dan Pebriadi (2016:28), “Perangkat Lunak merupakan seluruh perintah yang digunakan untuk memproses informasi”.

Sedangkan Langer dalam Maulana (2017:22), “Perangkat lunak merupakan abstraksi fisik yang memungkinkan kita untuk berbicara dengan mesin perangkat keras”.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Perangkat Lunak adalah sekumpulan data elektronik yang berisi instruksi atau program digunakan untuk menjalankan perintah.

### 2.1.3 Pengertian Komputer

Arifin dalam Saputro, Susano dkk (2018:311), “Komputer adalah peralatan elektronika yang menerima masukan data, menghitung olah data dan memberikan hasil keluaran dalam bentuk informasi baik berupa teks, gambar, suara, maupun video”.

Sedangkan Hamacher dan Vranesic dalam Khairil, Kanaedi dkk (2018:22), “Komputer adalah mesin penghitung elektronik yang cepat dan menerima informasi input digital, memprosesnya sesuai dengan suatu program yang tersimpan dimemorinya (stored program) dan menghasilkan output informasi”.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Komputer adalah perangkat keras yang dapat memproses suatu program dengan cepat dan menghasilkan output informasi.



## 2.2 Teori Judul

### 2.2.1 Pengertian Penerapan

Alvioletta, Setyawan, *dkk* (2020:14), “Penerapan adalah perbuatan menerapkan, atau suatu perbuatan mempraktekkan suatu teori, metode dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu”.

Sedangkan Ali dalam Suherdi dan Taufik (2018:523), “Penerapan adalah mempraktekkan atau memasang”.

### 2.2.2 Pengertian Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART)

Syahputra, Yetri *dkk* (2017:8), menjelaskan bahwa “Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) merupakan metode pengambilan keputusan multi atribut yang digunakan untuk mendukung pembuat dalam memilih antara beberapa alternative”.

Sedangkan Nofriansyah dalam Sulviyana, Tejawati dan Hairah (2017:48), menjelaskan bahwa “Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) merupakan teknik atau metode yang multi attribute dalam sistem pengambilan keputusan. Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan dengan kriteria lain”.

Dari kedua definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) adalah teknik dalam pengambilan keputusan yang bertujuan membantu pembuat keputusan dalam memilih dari beberapa alternatif yang ada, dan di setiap alternatif terdapat kriteria yang memiliki nilai-nilai atau bobo. Model yang digunakan dalam Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) yaitu:

$$U(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j U_i(a_i)$$



Keterangan:

1.  $W_j$  = Nilai Pembobotan Kriteria ke- j dan K- kriteria
2.  $U(a_i)$  = nilai Utility kriteria ke-I untuk kriteria ke-i  
Dimana  $i= 1,2,.....m$

Adapun algoritma penyelesaian dari Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)* yaitu sebagai berikut:

1. Langkah 1: Menentukan Jumlah Kriteria dari Keputusan yang akan diambil
2. Langkah 2 : Sistem secara default memberikan nilai 0-100 berdasarkan prioritas dengan melakukan normalisasi ( $W_j / \sum W_j$ )
3. Langkah 3 : Memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif
4. Langkah 4 : Menghitung nilai Utility untuk setiap kriteria masing-masing

$$u_i(a_i) = 100 \frac{c_{max} - c_{out\ i}}{c_{max} - c_{min}} \%$$

Dimana:

- 1)  $u_i(a_i)$  adalah nilai utiliti kriteria ke-1 untuk kriteria ke-I,
- 2)  $c_{max}$  adalah nilai kriteria maksimal
- 3)  $c_{min}$  adalah nilai kriteria minimal
- 4)  $c_{out\ i}$  adalah nilai kriteria ke- i.
5. Langkah 5 : Menghitung nilai akhir dan melakukan Perangkingan

### 2.2.3 Pengertian Penentuan

Maxwell (2016:36), “Penentuan adalah hasil dari melihat peluang baru dan mengambil tindakan untuk meraihnya”.

### 2.2.4 Pengertian Seeded

Menurut Ramadhani dan Jumain (2019:33) *Seeded* Pemain adalah sistem drawing yang dilakukan dengan cara acak. Dengan demikian lawan yang akan dihadapi pada babak penyisihan sulit di prediksi.



### 2.2.5 Pengertian Pemain

Nugraha (2018:53), “Pemain adalah energi dalam tim”.

Sedangkan Tukan (2017:156), “Pemain adalah orang yang memeragakan cerita”.

Dari kedua definisi dapat disimpulkan bahwa Pemain adalah orang yang sangat penting dalam suatu aksi atau pertunjukan.

### 2.2.6 Pengertian Berbasis Web

Arief dalam Abdurrahman (2017:20), “*Web* adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya menggunakan protokol HTTP (*hypertext transfer protocol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut *browser*”.

Sedangkan Hariyanto dalam Destiningrum dan Adrian (2017:32), “*Web* adalah kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*)”.

Dari kedua definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *Web* adalah Sebuah *software* yang berfungsi untuk menampilkan dokumen - dokumen pada suatu *web* yang membuat pengguna dapat mengakses internet melalui *software* yang terkoneksi dengan internet.

### 2.2.7 Pengertian Event

Misie, Aksad dkk (2016:838), “*Event* adalah kejuaraan”.

Sedangkan menurut Luturlean (2019:174), “*Event* adalah fana, tidak abadi dan setiap event merupakan suatu campuran unik dari durasi, pengaturan, pengurus dan orang-orangnya”.

Dari kedua definisi diatas dapat disimpulkan bahwa event merupakan suatu perkumpulan untuk merayakan sesuatu seperti kejuaraan, yang bersifat pribadi atau umum, ritual atau peringatan.



### 2.2.8 Pengertian Persatuan Bulutangkis Seluruh Indonesia (PBSI)

Hamid dan Aminuddun (2019:52), “Persatuan Bulutangkis Seluruh Indonesia adalah organisasi bulutangkis di tanah air yang sangat besar dan kompleks”. Persatuan Bulutangkis Seluruh Indonesia (PBSI) didirikan pada tanggal 5 Mei 1951 di Kota Bandung. Melihat peminat olahraga bulutangkis sangat pesat ternyata sampai hari ini tidak heran bahwa olahraga bulutangkis merupakan olahraga yang sangat banyak digemari oleh banyak orang saat ini.

### 2.2.9 Pengertian Penerapan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) Untuk Penentuan *Seeded* Pemain berbasis *Web* pada *Event* Persatuan Bulutangkis Seluruh Indonesia (PBSI) Kota Palembang

“Penerapan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) Untuk Penentuan *Seeded* Pemain berbasis *Web* pada *Event* Persatuan Bulutangkis Seluruh Indonesia (PBSI) Kota Palembang merupakan sebuah sistem yang menerapkan metode *simple multi attribute rating technique* bertujuan untuk membantu Pengurus Persatuan Bulutangkis Kota Palembang dalam menentukan *seeded* pemain (pemain yang diunggulkan) di babak awal pada bagan pertandingan berbasis *web* berdasarkan nilai kriteria yang telah ditetapkan”.

## 2.3 Teori Program

### 2.3.1 Pengertian Basis Data (*Database*)

Kadir dalam Heriyanto (2018:69), “Basis data (*database*) adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi”.

Sedangkan Subtari dalam Ayu dan Permatasari (2018:17), “Basis data adalah suatu kumpulan data terhubung (*interrelated data*) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data (*controlled redundancy*)”.

Dari kedua definisi di atas dapat disimpulkan bahwa Basis Data adalah sekumpulan data yang jenisnya beraneka ragam yang saling berhubungan dan disimpan secara bersama-sama dalam sebuah media tertentu guna memperoleh



informasi dari basis data tersebut.

### 2.3.2 Pengertian Web

Arief dalam Abdurrahman (2017:20), “*Web* adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya menggunakan protokol HTTP (*hypertext transfer protocol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut *browser*”.

Sedangkan Hariyanto dalam Destiningrum dan Adrian (2017:32), “*Web* adalah kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*)”.

Dari kedua definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *Web* adalah Sebuah *software* yang berfungsi untuk menampilkan dokumen - dokumen pada suatu *web* yang membuat pengguna dapat mengakses internet melalui *software* yang terkoneksi dengan internet.

### 2.3.3 Pengertian Laravel

Supriadi dan Sulaeman (2019:1), “Laravel merupakan pengembangan website berbasis MVP yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan serta untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi yang menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu”.

Sedangkan Hariyanto, Pratiwi *dkk* (2019:14), “Laravel merupakan sebuah framework PHP yang akan membantu para web developer untuk menciptakan aplikasi istimewa secara simple, kode yang bersih dan menyenangkan. Framework Laravel digunakan untuk mempermudah perancangan PHP.

Dari kedua definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *laravel* merupakan framework PHP yang ekspresif, yang mudah dimengerti sehingga programmer akan mudah paham kegunaan masing-masing sintaksnya.

---



### 2.3.4 Pengertian MySQL

Madcoms dalam Ayu dan Permatasari (2018:21), “MySQL merupakan sistem manajemen *Database SQL* yang bersifat *Open Source* dan paling populer saat ini. Sistem *Database MySQL* mendukung beberapa fitur seperti *multithreaded*, *multi-user* dan *SQL Database managemen system (DBMS)*”.

Sedangkan Nugroho dalam Destiningrum dan Adrian (2017:33), “MySQL (*My Structured Query Language*) adalah suatu sistem basis data *relation* atau *Relational Database Managemnt System (RDBMS)* yang mampu bekerja secara cepat dan mudah digunakan MySQL juga merupakan program pengakses *database* yang bersifat jaringan, sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *multi user* (banyak pengguna)”.

Jadi dapat disimpulkan, MySQL merupakan sistem basis data yang bisa mengakses *database* yang bersifat jaringan dan dapat digunakan untuk melakukan perintah-perintah SQL dalam mendukung pengelolaan data yang baik, dan mendukung beberapa fitur seperti *multithreaded*, *multi-user*, dan *SQL database management system (DBMS)*.

### 2.3.5 Pengertian PHP

Madcoms dalam Ayu dan Permatasari (2018:20), “PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *script* yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam *HTML*”.

Sedangkan Putratama (2016:6), “PHP adalah bahasa *multiplatform* yang artinya dapat berjalan di berbagai mesin dan sistem operasi (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem lainnya”.

Dari kedua definisi di atas dapat disimpulkan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman web berbasis *server side* yang digunakan untuk membuat *website* yang bersifat dinamis dan tampilan kontennya sesuai kondisi tertentu, dan interaktif artinya dapat memberi *feedback* bagi *user*.

---





### 2.3.6 Pengertian Xampp

Wardana dalam Handayani, Wijianto *dkk* (2018:78), “XAMPP adalah paket software yang di dalamnya sudah terkandung Web Server Apache, database MySQL, dan PHP interpreter”.

Sedangkan Laisina, Haurissa *dkk* (2018:140), “XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl”.

Dari kedua definisi di atas penulis menyimpulkan bahwa XAMPP adalah paket kumpulan *software* lengkap berfungsi untuk memudahkan instalasi PHP bagi para pengembang web yang di dalamnya terkandung *Web Server Apache*, *database MySQL*, dan *PHP interpreter*.

### 2.3.7 Pengertian Sublime Text

Rachmanto (2017:21), “*Sublime Text* merupakan text editor kedua, yang sering digunakan untuk penulisan *coding theme*. *Sublime Text* juga memiliki ragam fitur pendukung untuk para programmer, *text editor* ini tersedia untuk sistem operasi windows, mac, dan linux”.

Sedangkan Putratama (2018:14), “*Sublime text* merupakan perangkat lunak text editor yang digunakan untuk membuat atau meng-*edit* suatu aplikasi”. *Sublime text* mempunyai fitur *plugin* tambahan yang memudahkan programmer. *Sublime text* memiliki desain yang simple dan keren menjadikan sublime text terkesan elegan untuk sebuah syntax editor.

Dari kedua definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *Sublime Text* adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan di berbagai *platform operating system* dengan menggunakan teknologi Phyton API.



## 2.4 Teori Khusus


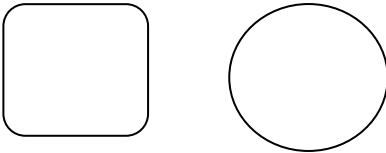
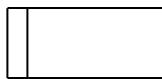
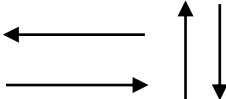
### 2.4.1 Pengertian *Data Flow Diagram (DFD)*

Zefriyenni dan Santoso dalam Sukrianto (2017:21), “*Data Flow Diagram (DFD)* merupakan gambaran sistem secara logika yang tidak tergantung pada perangkat keras, lunak, struktur data dan organisasi *file*”.

Sedangkan Supardi dalam Noor, Pambudi *dkk* (2018: 22), “DFD sering juga disebut DAD (Diagram Aliran Data) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*)”.

Dari kedua definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *Data Flow Diagram (DFD)* adalah gambaran sistem secara logika yang berupa aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data mulai dari masukan (*input*) sampai keluaran (*output*).

**Tabel 2.1** Simbol-simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

No	Gambar	Keterangan
1.		Kesatuan Luar ( <i>Eksternal Entity</i> ) Merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output sistem.
2.		Proses. Simbol ini digunakan untuk melakukan proses pengolahan data, yang menunjukkan suatu kegiatan yang mengubah aliran data yang masuk menjadi keluaran.
3.		Penyimpanan Data/ <i>Data Store</i> merupakan tempat penyimpanan dokumen-dokumen atau file-file yang dibutuhkan.
4.		Aliran Data. Menunjukkan arus data dalam proses.





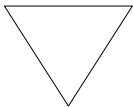
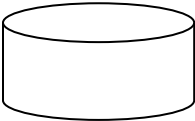

(Sumber: Zefriyenni dan Santoso , 2017:22)



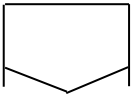
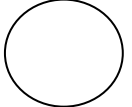

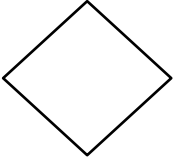

### 2.4.2 Pengertian *Blockchart*

Kristanto dalam Noor, Pambudi *dkk* (2018:22), “*blockchart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu.

**Tabel 2.2** Simbol-simbol *Blockchart*

No	Simbol	Keterangan
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/berkas atau cetakan.
2.		Multi Dokumen.
3.		Menunjukkan input yang menggunakan keyboard.
4.		Proses yang dilakukan oleh komputer.
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual).
6.		Data penyimpanan ( <i>data storage</i> ).
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik.

Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-simbol *Blockchart*

No	Simbol	Keterangan
8.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain..
9.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama.
10.		Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran.
11.		Pengambilan keputusan ( <i>decision</i> ).
12.		Layar peraga monitor.

(Sumber: Kristanto, 2018:75)

### 2.4.3 Pengertian *Entity Relationship Diagram (ERD)*

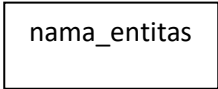
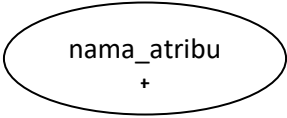
Menurut Sukrianto (2017:22) model ERD berisi komponen-komponen entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta yang ditinjau sehingga dapat diketahui hubungan antara *entity-entity* yang ada dengan atribut-atributnya. Selain itu juga bisa menggambarkan hubungan yang ada dalam pengolahan data, seperti hubungan *many to many*, *one to many*, *one to one*.



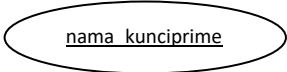

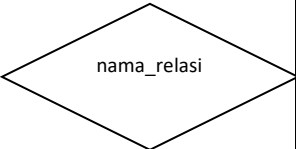
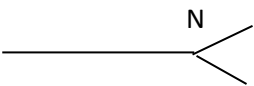
Sedangkan Fatta dalam Noor dan Masykurinnisa (2017:95), “ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan dan digunakan dalam sistem bisnis. Entitas biasanya menggambarkan jenis informasi yang sama. Dalam entitas digunakan untuk menghubungkan antar entitas yang sekaligus menunjukkan hubungan antar data. Pada akhirnya ERD bisa juga digunakan untuk menunjukkan aturan-aturan yang ada pada sistem informasi yang akan dibangun”.

Dari kedua definisi di atas penulis menyimpulkan bahwa ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah gambar atau diagram dengan entitas yang di dalamnya terdapat atribut dan entitas yang saling berhubungan dalam sebuah pengolahan data menjadi sebuah informasi penting.

**Table 2.3** Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

No	Simbol	Keterangan
1.	Entitas/ <i>entity</i>  	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
2.	Atribut  	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.

Lanjutan Table 2.3 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

No	Simbol	Keterangan
3.	Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).
4.	Atribut multivalai / <i>multivalue</i> 	<i>Field</i> atau kolom data butuh disimpan dalam satu entitas yang dapat dimiliki nilai lebih dari satu.
5.	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.
6.	Asosiasi / <i>association</i> 	Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan one to many menghubungkan entitas A dan entitas B.

(Sumber: Sukrianto, 2017:22)







#### 2.4.4 Pengertian *Flowchart*

Jogiyanto dalam Wahyudi, Anardani *dkk* (2019:24), “bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir atau arus (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika.”

Sedangkan Supardi dalam Noor, Pambudi *dkk* (2018:23), “Flowchart merupakan Diagram Alur yang sering digunakan sistem analis dalam membuat atau menggambarkan logika program.”

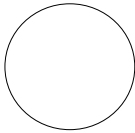

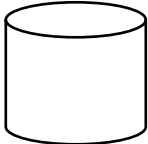
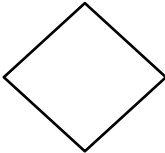


Dari kedua definisi di atas penulis menyimpulkan bahwa “*Flowchart* adalah sistem analis yang menggambarkan alir data sebuah program dan proses untuk mengolah data menjadi sebuah informasi penting”.

**Tabel 2.4** Simbol-simbol *Flowchart*

No	Simbol <i>Flow Chart</i>	Fungsi <i>Flow Chart</i>
1.	<i>Terminal point symbol</i> 	Simbol titik terminal digunakan untuk awal dan akhir dari suatu proses.
2.	<i>Input / Output symbol</i> 	Simbol <i>input/output</i> yang digunakan untuk mewakili data input/output.
3.	<i>Process symbol</i> 	Simbol proses digunakan untuk menunjukkan pengeluaran yang dilakukan oleh komputer.
4.	<i>Predefined process symbol</i> 	Simbol proses terdefinisi yang digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ditempat lain.


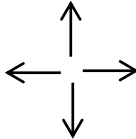


Lanjutan Tabel 2.4 Simbol-simbol *Flowchart*

No	Simbol <i>Flow Chart</i>	Fungsi <i>Flow Chart</i>
5.	<p><i>Connector symbol</i></p> 	Simbol penghubung digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan air yang terputus di halaman yang masih sama.
6.	<p><i>Offline connector symbol</i></p> 	<i>Offline connector</i> merupakan simbol untuk masuk dan keluarnya suatu prosedur pada lembar kerja yang lain.
7.	<p><i>Magnetic disk symbol</i></p> 	Simbol untuk <i>database</i> yang digunakan dalam program.
8.	<p><i>Decision symbol</i></p> 	Simbol keputusan yang digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
9.	<p><i>Display symbol</i></p> 	Simbol <i>display</i> digunakan untuk menunjukkan output yang ditampilkan di layar komputer.
10.	<p><i>Document symbol</i></p> 	Simbol dokumen merupakan simbol yang digunakan untuk data yang berbentuk kertas.



Lanjutan Tabel 2.4 Simbol-simbol Diagram Kelas

No	Simbol <i>Flow Chart</i>	Fungsi <i>Flow Chart</i>
11.	<p><i>Display symbol</i></p> 	Simbol yang digunakan untuk <i>output</i> yang menunjukkan ke suatu <i>device</i> seperti <i>printer</i> .
12.	<p><i>Line Connector</i></p> 	Arus dari prosedur yang dapat dilakukan dari atas ke bawah, dari bawah ke atas, dari kiri ke kanan, dan sebaliknya.

(Sumber: Jogiyanto, 2019:24)

#### 2.4.5 Pengertian Kamus Data (*Data Dictionary*)

Menurut Rusmawan (2019:36) menjelaskan bahwa kamus data merupakan katalog fakta data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.

Sedangkan menurut Agustin, Suryatiningsih *dkk* (2016:106) Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan dan keluaran dapat dipahami secara umum.

Dari kedua definisi di atas penulis menyimpulkan bahwa kamus data adalah suatu data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data *store*.

**Tabel 2.5** Simbol-simbol yang ada dalam Kamus Data

Simbol	Uraian
=	Disusun atau terdiri dari
+	Dan
[   ]	Baik... atau...
{ } <sup>n</sup>	N dikali diulang/bernilai banyak
()	Data Optional
*...*	Batas komentar

(Sumber: Supardi, 2015:7)